Aus dem Hygienischen Institut der Westf.
Wilhelms-Universität zu Münster i. W.
(Direktor: Prof. Dr. Jötten)

Ein Beitrag zur Entstehung der Karies und zur Notwendigkeit der Schulzahnpflege nach Schuluntersuchungen im Kreise Warburg.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster i.W.

vorgelegt von
Otto Wassmuth
aus Löwen (Westf.)

1937

WERTHS BUCHDRUCKEREI, WARBURG

Dekan: Prof. Dr. Mayr,

Referent: Prof. Dr. Jötten.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westf. Wilhelms-Universität, Münster.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Die Karies ist ohne Zweifel eine der verbreitetsten Krankheiten, die die Menschheit kennt. Die zahlreichen Fälle ihres Vorkommens stempeln sie mit Recht zu einer wahren Volkskrankheit. Ihre verheerende Verbreitung gab daher schon seit Jahrhunderten immer wieder dazu Anlaß, die Ursachen und das Wesen dieser Krankheit zu erkennen und ihre schädlichen Folgen für die Volksgesundheit zu beseitigen. Solange dieses Problem die Wissenschaft beschäftigt hat, hat es aber manche Wandlung in seiner Deutung erfahren müssen. Zwar kennt heute fast jeder Laie diese Krankheit unter dem volkstümlichen Namen „Zahnfäule" und versucht sich damit einen Begriff von dem Krankheitsbilde zu machen; aber trotzdem steht doch fest, daß über das Problem der Karies-Aetiologie noch lange nicht das letzte Wort gesprochen ist.

Von den vielen Anschauungen, die im Laufe der Zeit über die Entstehung der Karies aufgetaucht sind, will ich nur einige nennen. Hippokrates glaubte in den Stockungen schlechter Säfte die Ursache der Zahnfäule zu sehen. Scribonius Largus (um 43 v. Chr.) entwickelte die „Würmer"-Theorie. Paul von Ägina hielt den vermehrten Säuregehalt des Speichels für den Urheber der Karies. Später kam man wieder auf die „Würmer"-Theorie zurück. Kräutermann (1732) andererseits behauptete, die Zähne würden durch Einwirkung einer Lymphe beschädigt. Erst 1884 kam die chemisch-parasitäre Theorie von Miller auf, die auch heute noch im allgemeinen mit einigen Einschränkungen vertreten wird. Nach ihr wird die Karies durch einen chemisch-parasitären Vorgang hervorgerufen. Der Beginn einer Karies erfolgt stets durch eine Schädigung des Schmelzoberhäutchens. Durch Gärung von retinierten Kohlehydraten durch Bakterien entsteht Säure, die das Schmelzoberhäutchen zunächst zum Aufquellen bringt, von der Schmelzsubstanz

abhebt und auflöst. Die typischen Ausgangspunkte der Karies liegen in der Fissur und approximal; denn hier finden sich am leichtesten Retentionsstellen für Speisereste, die durch den Speichel nicht immer gereinigt werden. Nachdem das Schmelzoberhäutchen einmal geschädigt ist, können Bakterien und Säuren unaufhaltsam mit ihrem Zerstörungswerk auch auf die harten Zahnsubstanzen übergreifen. Zunächst diffundiert die Säure in die Schmelzlamellen und Prismenschläuche und löst die Kalksubstanz langsam auf. Dem Verlauf der Schmelzstruktur entsprechend dringt somit die Schmelzkaries hauptsächlich in die Tiefe. Anders geht die Ausbreitung im Dentin vor sich. Wegen der vielen nebeneinander liegenden Interglobularräume, Dentinkanälchen und der vermehrten Grundsubstanz, ist die Ausbreitung der Karies hier flächenförmig.

Auf diese Weise kommt es zu einer Unterhöhlung des Schmelzes. Was Bakterien und Säuren erst mit langsamer doch sicherer Wirkung in der harten Schmelzsubstanz vollbringen können, geschieht dann sehr schnell durch einen plötzlichen Einbruch der überstehenden Schmelzränder infolge mechanischer Kräfte. Ist zudem der Zerstörungsprozeß auch auf den empfindlichsten Teil des Zahnes, die Pulpa, übergegangen, so ist nicht nur der Wert des Zahnes stark herabgesetzt, sondern es kann sich auch ein Schaden für den Gesamtorganismus daraus entwickeln.

Mit Recht könnte man nun annehmen, daß das Vorhandensein von Säuren und Bakterien im Munde genügt, um eine Zahnkaries herbeizuführen. Diese Ansicht ist aber durchaus nicht aufrecht zu erhalten; denn man findet auch vollkommen gesunde Gebisse, trotzdem in diesen Mundhöhlen dieselben Bakterien und Säuren zu finden sind. Aus dieser Feststellung ergibt sich ohne weiteres, daß die Entstehung der Karies zwar durch einen chemisch-parasitären Vorgang ausgelöst wird, daß es aber noch andere Faktoren geben muß, die entweder fördernd oder hemmend auf diesen Vorgang einwirken.

Eine ganz bedeutende Rolle spielt die Ernährung für die Häufigkeit der Zahnkaries. Das Fehlen wichtiger Stoffe in der Nahrung bewirkt neben Schäden im Gesamtorganismus auch Störungen im Aufbau des Zahnes, die der Entstehung der Karies dann großen Vorschub leisten. Besonders das Fehlen der wichtigen Vitamine A und D hat immer zu Schäden im Zahnaufbau geführt. Bei Mangel von Vitamin A ist besonders die Widerstandsfähigkeit des Dentins herabgesetzt. Vitamin D hat die große Aufgabe, für einen richtigen Kalk- und Phosphorgehalt zu sorgen. Bei seinem Fehlen, besonders im Säuglingsalter, kommt es in sehr vielen Fällen zur Rachitis. An den Zähnen sieht man die Folgen dieses Krankheitsbildes in Vertiefungen und Rillen ausgeprägt, die durch eine mangelhafte Ausbildung der Schmelzprismen entstanden sind. Durch diese Vertiefungen sind einerseits Retentionsstellen geschaffen, die die Entstehung der Karies fördern, andererseits begünstigt die mangelhafte Ausbildung des Schmelzoberhäutchens und der Schmelzprismen schon an sich diesen Vorgang. Wie sehr die lebenswichtigen Vitamine zur Kariesanfälligkeit im Verhältnis stehen, beweisen uns Versuche, die in Sheffield, Birmingham und Michigan an mehreren 100 Kindern angestellt wurden. Die Kinder waren in 3 Gruppen eingeteilt. Die 1. erhielt zur täglichen Nahrung einen Löffel Olivenöl, die 2. Lebertran und die 3. bestrahltes Ergosterin. (Vitamin D).

Tabelle I.

	Prozentsatz der kariösen Zähne		Karieszunahme
Stadt	1. Untersuchung	2. Untersuchung	Zunahme
Sheffield			
1. Gruppe	25,96	35,96	10
2. Gruppe	42,86	44,41	1,55
3. Gruppe	45,13	46,14	1,01
Birmingham			
1. Gruppe	15,59	23,22	7,63
2. Gruppe	19,26	22,23	2,97
3. Gruppe	22,28	24,27	1,99

Die Tabelle zeigt deutlich, daß in der Vitamin D Gruppe bei weitem die geringste Zunahme an Karies während der Zeit zwischen den Untersuchungen zu verzeichnen ist. Auch dem Mineralgehalt der Nahrung und des Trinkwassers ist gewisse Beachtung zu schenken; denn Kalk und Phosphor sind zum Aufbau der Zähne unbedingt notwendig; allerdings muß hier ein richtiges Verhältnis vorhanden sein. Falsche Ernährung, besonders in der Zeit der Entwicklung, ist somit ein Faktor, der für eine größere Kariesanfälligkeit unbedingt verantwortlich zu machen ist.

Nicht selten hört man heute die Ansicht, die Zahnkaries sei eine „moderne" Krankheit, und ihre Ursache liege in der Zivilisation der Menschheit. Diese Ansicht ist nicht etwa so zu verstehen, daß die der Zivilisation fernstehenden Völker von diesem verheerenden Übel verschont seien. Das ist nicht der Fall. Auch bei Ihnen tritt die Zahnkaries auf. Lenhossék und Mummery haben durch Untersuchung an Schädelfunden verschiedener Zeitepochen das Bestehen der Karies schon bis in die Steinzeit zurückverfolgt. Ihre Feststellungen haben folgende Ergebnisse über die Häufigkeit des Kariesvorkommens gehabt.

Zur Steinzeit	2,9 %
zur Bronzezeit	21,8 %
im 4.— 5. Jahrhundert	70,3 %
im 11.—13. Jahrhundert	75,8 %
im 18.—19. Jahrhundert	82,78 %

Auf Grund dieser Tatsachen kann man sagen, daß nicht das Krankheitsbild der Karies als solches, sondern nur ihr zahlenmäßiges Ansteigen als eine Folge der Zivilisation anzusehen ist. Der Grund für den rapiden Anstieg liegt in erster Linie in dem durch die Zivilisation weitgehend veränderten Zustand der menschlichen Nahrung.

Der primitive Mensch, der seine Nahrung roh und nur wenig zubereitet zu sich nahm, wurde ganz von selbst dazu angehalten, diese durch tüchtiges Kauen in eine für die Verdauung des Körpers gut annehmbare Form zu bringen.

Eine Selbstreinigung der Zähne war dadurch ohne weiteres gegeben. Heute dagegen nimmt der Mensch eine Nahrung zu sich, die durch Kochen und vorhergehende Zerkleinerung schon weitgehend vorbereitet ist. Die Kaufunktion, wie sie beim primitiven Menschen noch nötig war, ist dadurch auf ein Minimum zurückgegangen. Eine schlechtere Durchblutung und Ernährung, infolge der geringen Arbeitsleistung, bedingen eine schwächere Entwicklung des gesamten Kauapparates. Hinzu kommt noch, daß auch die natürliche Selbst reinigung der Zähne durch den Speichel stark zurückgeht. Diese sind dadurch ihres natürlichen Schutzes beraubt, und erliegen somit viel leichter der Karies. Aus diesen Feststellungen geht klar hervor, daß zur Verhütung der Karies zunächst eine derbe und feste Nahrung nötig ist, daß wir aber auch obendrein der ungenügenden Selbstreinigung der Zähne durch eine mechanische Reinigung mit der Zahnbürste nachhelfen müssen.

Als ursächliche Faktoren für ein vermehrtes Auftreten der Karies kommen auch einige anormale Verhältnisse in der Mundhöhle in Frage. Zunächst nenne ich die Mundatmung. Durch dauernde Mundatmung wird die Mundhöhle mitsamt den Zähnen trocken. Es fehlt somit der Speichel, dessen Aufgabe es ist — wie ich schon oben erwähnte — die Zahnreihen zu umspülen und von haftengebliebenen Speiseresten zu säubern, damit diese nicht zur Gärung kommen und so Bakterien und Säuren leichtere Arbeitsmöglichkeit bieten. Weiter sind Stellungsanomalien, gedrängt stehende Zähne, schlechte Füllungen, gekippte Zähne, tiefe Fissuren und Zahnfleischtaschen Momente, die ebenfalls Vorbedingungen für die Entstehung der Karies bilden können.

Wie ich schon oben erwähnte, ist auch eine gute Zahnpflege, wegen der ungenügenden Selbstreinigung der Zähne, eine unbedingte Notwendigkeit. Es ist eine große Pflicht der Eltern und der Schule, durch Aufklärung über die unabsehbaren Folgen der Karies, die Kinder von frühester Jugend an zu einer richtigen und regelmäßigen Zahnpflege

zu erziehen. Dazu gehört neben der regelmäßigen Reinigung auch eine sofort einsetzende Behandlung beim ersten Auftreten von Erkrankungen an den Zähnen, sei es im Milchgebiß oder im bleibenden Gebiß. Es steht nämlich zur Genüge fest, daß durch jeden erkrankten Zahn leicht andere infiziert werden können, abgesehen davon, daß er auch für den gesamten Organismus eine große Gefahrenquelle bedeudet.

Alle diese oben erwähnten Momente, zu denen noch eine Reihe anderer wichtiger Faktoren, wie Konstitution, Erblichkeit, infektiöse Erkrankungen (Rachitis, Lues, Tuberkulose) sowie allgemeine Gesundheitsstörungen usw. kommen, zeigen uns deutlich ihren großen Einfluß auf die Verbreitung der Zahnkaries.

Sieht man sich nun heute die Mundverhältnisse unserer deutschen Schulkinder an, so erhält man derartig katastrophale Ergebnisse, daß man mit Schrecken an die Folgen für die Gesundheit unseres Volkes denkt. Ohne Zweifel kann man sagen, daß die oben angeführten Momente in ihrer falschen Anwendung hier ihre Folgen gezeitigt haben. Aus sozialhygienischen Gründen ist es daher eine dringende Notwendigkeit, daß hier Abhilfe geschaffen wird. Eine merkliche Besserung ist aber nur durch eine gesetzmäßige Einrichtung der Schulzahnpflege zu erreichen. Jedes Kind muß zu einer richtigen Zahnpflege zwangsmäßig angehalten werden. Außerdem muß so früh wie möglich eine zahnärztliche Überwachung eintreten, die neben regelmäßigen Untersuchungen eine frühzeitige Behandlung jeglicher Krankheitserscheinungen im Bereich des Mundes einleitet. Dem Milchgebiß ist dabei die gleiche Beachtung wie dem bleibenden Gebiß zu schenken; denn das Milchgebiß hat eine große Bedeutung für die Stellung der bleibenden Zähne, da zu früher Ausfall der Milchzähne leicht zu Stellungsanomalien der bleibenden führt. Die Einrichtung der gesetzmäßigen Schulzahnpflege würde daher für die Volksgesundheit von großem Nutzen sein.

Einen noch größeren Nutzeffekt würde man zweifellos erzielen, wenn man durch eine weitgehende Aufklärung auf eine

richtige Ernährung im frühesten Kindesalter hinwirken würde. Nur auf diese Weise ist es möglich, die schlimmen Folgen der Karies für die Volksgesundheit zu beseitigen.

Meine Untersuchungen, die ich im Kreise Warburg, in den Ämtern Peckelsheim und Warburg, anstellte, sollen die Notwendigkeit der Schulzahnpflege unterstreichen. Ich glaube, daß die furchtbaren Ergebnisse, die ich bei dieser Gelegenheit feststellte, dazu wohl geeignet sind.

Die wirtschaftspolitischen Verhältnisse des Kreises Warburg sind im allgemeinen als gut anzusprechen. Es handelt sich um einen landwirtschaftlichen Bezirk, in dem nur wenige kleine industrielle Betriebe zu finden sind.

Schulzahnpflege wird im Kreise Warburg nicht betrieben. Es findet nur jährlich eine allgemeingesundheitliche Untersuchung statt, die jedoch nur zwei Jahrgänge erfaßt. Dabei wird auch der Befund der Zähne kontrolliert. Eine große Bedeutung für die Verminderung der Zaknkrankheiten ist indessen dieser Untersuchung nicht beizumessen. Im folgenden will ich die gefundenen Ergebnisse anführen.

Von den 2151 Kindern, die ich untersuchte, waren — mit Einschluß der Behandelten — 1975 an Karies erkrankt, was einem Prozentsatz von 91,8 entspricht. Nur 176 also 8,2 % waren gesund. In der folgenden Tabelle ist die Zahl und der Prozentsatz der erkrankten Kinder der einzelnen Ortschaften ersichtlich.

Tabelle II.

Ort	Zahl der Kinder	Zahl der erkrankten Kinder	% krank
Bonenburg	177	168	95,2
Borlinghausen	59	54	91,7
Dössel	105	96	91,7
Eissen	95	76	80,—
Germete	82	67	82,—
Hohenwepel	107	100	93,5
Löwen	74	67	90,9
Menne	107	102	95,2
Niesen	72	65	90,1
Ossendorf	175	165	94,3
Peckelsheim	186	175	94,3
Rimbeck	169	160	94.3
Scherfede	311	288	92.5
Warburg	354	323	91,7
Wormeln	78	69	88,5

Die weitaus besten Verhältnisse weisen die Ortschaften Eissen (80%) und Germete (82%) auf. Eine große Verschiedenheit in der Ernährung, gegenüber der in den anderen Ortschaften, habe ich nicht feststellen können; auch lag keine bessere Zahnpflege vor. Somit glaube ich, daß hier vielleicht der Wassergehalt einen günstigen Einfluß ausgeübt hat. Die schlechtesten Ergebnisse fand ich in Bonenburg und Menne mit je 95,2% vor.

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über das Verhältnis der erkrankten Kinder zu Erkrankungen des Milch- oder des bleibenden Gebisses.

Tabelle III.

Ort	Zahl der erkrankten Kinder			
	Milchgebiß		bleibendes Gebiß	
	leicht	schwer	leicht	schwer
Bonenburg	87	83	106	70
Borlinghausen	34	21	35	20
Dössel	50	45	47	46
Eissen	54	30	33	17
Germete	45	15	33	16
Hohenwepel	58	41	56	34
Löwen	40	36	37	23
Menne	64	49	55	33
Niesen	40	30	34	22
Ossendorf	92	66	90	67
Peckelsheim	103	87	79	73
Rimbeck	79	65	89	73
Scherfede	148	124	158	113
Warburg	184	127	170	129
Wormeln	31	32	32	30

Dieselben Angaben macht die Tabelle IV, nur sind hier die einzelnen Prozentsätze errechnet.

Tabelle IV.

Ort	Zahl der erkrankten Kinder			
	Milchgebiß		bleibendes Gebiß	
	leicht	schwer	leicht	schwer
	%	%	%	%
Bonenburg	49,26	46,95	59,88	39,53
Borlinghausen	57,47	35,59	59,17	33,90
Dössel	47,62	42,96	44,84	43,86
Eissen	56,82	31,55	34,72	17,89
Germete	54,95	18,28	40,16	19,49
Hohenwepel	54,35	38,31	52,36	31,75
Löwen	54,05	48,54	50,—	31,06
Menne	59,88	45,86	51,28	30,86
Niesen	55,56	41,67	47,17	30,58
Ossendorf	52,63	37,45	51,55	38,31
Peckelsheim	55,25	46,73	42,55	39,22
Rimbeck	46,73	38,46	52,63	43,10
Scherfede	47,62	39,84	50,67	36,36
Warburg	52,08	35,84	48,08	36,5
Wormeln	39,68	40,98	40,98	38,46

Als wesentlichste Verschiedenheit sind hier, ebenso wie in der Tabelle I, die auffallend abweichenden Prozentsätze der Ortschaften Eissen und Germete zu nennen. Unter den „leicht erkrankten“ Kindern des Milchgebisses stehen sie noch mit ungefähr gleich hohen Werten da, aber schon bei den „schwer erkrankten“ und besonders beim bleibenden Gebiß sind ihre Prozentsätze bedeutend niedriger, als die der anderen Gemeinden.

Ähnliche Verhältnisse, wie in den Tabellen III und IV., findet man auch in Tabelle V. Sie zeigt, wie die erkrankten Zähne auf Milch- und bleibendes Gebiß verteilt sind.

Tabelle V.

Ort	Zahl der erkrankten Zähne			
	Milchgebiß		bleibendes Gebiß	
	leicht	schwer	leicht	schwer
Bonenburg	188	176	210	145
Borlinghausen	81	47	64	39
Dössel	151	99	74	85
Eissen	112	49	49	28
Germete	96	28	57	27
Hohenwepel	142	110	95	62
Löwen	75	86	70	47
Menne	177	77	100	61
Niesen	112	82	61	39
Ossendorf	245	160	175	128
Peckelsheim	244	193	129	167
Rimbeck	165	130	161	132
Scherfede	321	291	278	236
Warburg	432	267	366	268
Wormeln	74	52	54	50

Errechne ich nun aus dieser Tabelle den Gesamtwert der erkrankten Zähne, so erhalte ich die hohe Zahl 7919. Pro Kopf ergibt sich ein Wert von 3,68 kariösen Zähnen.

Die folgende Tabelle rückt den Stand der zahnärztlichen Betreuung der erkrankten Kinder ins Licht.

Tabelle VI.

Ort	Zahl der erkrankten Kinder	Zahl der behandelten Kinder	in %	Zahl der erkrankten Zähne	Zahl der behandelten Zähne	in %
Bonenburg	168	27	16,1	719	58	8,1
Borlinghausen	54	11	20,4	231	40	17,6
Dössel	96	8	8,3	409	25	6,1
Eissen	76	10	13,2	238	18	7,6
Germete	67	10	14,9	208	17	8,3
Hohenwepel	100	21	21.—	409	39	9,5
Löwen	67	9	13,5	278	19	7,2
Menne	102	19	18,9	415	48	11,6
Niesen	65	11	17,—	294	24	8,2
Ossendorf	165	28	17,—	708	63	8,9
Peckelsheim	175	40	23,2	733	77	10,5
Rimbeck	160	30	18,9	588	76	13,—
Scherfede	288	71	25,—	1126	167	14,9
Warburg	323	112	34,7	1333	305	23,3
Wormeln	69	14	20,4	230	29	12,7

Diese Tabelle zeigt, wie wenig die Kinder bezw. ihre Eltern aus eigener Veranlassung zur Verhütung und Bekämpfung der Karies durch eine geeignete Behandlung beitragen. Im ganzen sind von 1975 behandlungsbedürftigen Kindern nur 421 (21,3%), von 7919 erkrankten Zähnen nur 1005 (12,8%) behandelt. Eingerechnet in diese letzte Zahl sind auch die bleibenden Zähne, die wegen ihrer aussichtslosen Behandlung schon in so frühen Jahren extrahiert werden mußten. Ihre Zahl betrug 185. Die besten Resultate finden wir hier natürlich in den Ortschaften, in denen Zahnbehandlung stattfindet, nämlich in Warburg, Scherfede und Peckelsheim. Die anderen Orte haben durchweg schlechtere Ergebnisse, deren Ursache der weitere Weg zur Behandlung ist.

Die nächste Tabelle bringt die Verteilung der Karies auf das Milch- und bleibende Gebiß in den einzelnen Jahrgängen.

Tabelle VII.

Alter:	Zahl der Kinder	Zahl der erkrankten Zähne			
		Milchgebiß		bleibendes Gebiß	
		leicht	schwer	leicht	schwer
6 Jahre	271	674	418	78	4
7 Jahre	277	594	429	139	32
8 Jahre	286	522	406	197	112
9 Jahre	275	349	265	208	197
10 Jahre	298	307	195	322	235
11 Jahre	267	106	79	296	304
12 Jahre	226	37	41	321	293
13 Jahre	251	26	14	382	337

In dieser Uebersicht sieht man schon die stetige Abnahme der erkrankten Milchzähne und die starke Vermehrung der erkrankten bleibenden Zähne. Um diese Verschiebung noch deutlicher sehen zu können, habe ich die gleichen Ergebnisse auf eine gleiche Anzahl Kinder umgerechnet.

Tabelle VIII.

Alter:	Zahl der Kinder	Zahl der erkrankten Zähne			
		Milchgebiß		bleibendes Gebiß	
		leicht	schwer	leicht	schwer
6 Jahre	100	249	154	29	2
7 Jahre	100	214	155	50	12
8 Jahre	100	182	142	69	39
9 Jahre	100	127	96	76	72
10 Jahre	100	103	65	108	79
11 Jahre	100	40	30	119	114
12 Jahre	100	16	18	142	130
13 Jahre	100	10	6	152	134

Aus den Tabellen VII und VIII spricht ganz klar die unbedingte Notwendigkeit der Schulzahnpflege. Wie die Tabellen zeigen, beginnt im 6. Lebensjahr die Zerstörung des bleibenden Gebisses durch die Karies, deren Wirkung beim letzten Schuljahrgang schon verheerende Formen angenommen hat.

Auch eine Beziehung zwischen Kariesfrequenz und der sozialen Stellung des Vaters habe ich bei der Untersuchung beobachtet. Ich teilte die Berufe in 3 Gruppen:

1. Höhere Beamte, freie Berufe, Gutsbesitzer usw.
2. Kaufleute des Mittelstandes, Bauern, mittlere Beamte, Angestellte, Handwerker usw.
3. Arbeiter, Invaliden, Arbeitslose.

Tabelle IX.

Soziale Gruppe	Karies		
	leicht	schwer	ohne
	%	%	%
I	47,21	34,47	18,32
II	53,25	38,46	8,29
III	52,89	40,78	6,78

Wenn auch bei den „leicht erkrankten" der Gruppe II ein größerer Prozentsatz vorliegt, als bei Gruppe III, so ist doch der Prozentsatz der gesamten erkrankten Kinder besser, als bei Gruppe III.

Ferner konnte ich noch feststellen, daß auch der Ernährungszustand der Kinder in einem Verhältnis zur Kariesshäufigkeit stand.

Tabelle X.

Ernährungszustand	Karies		
	leicht	schwer	ohne
	%	%	%
gut	50,29	35,57	14,14
mittel	53,19	40,—	6,81
schlecht	52,36	43,33	4,31

Neben dem häufigen Vorkommen der Karies möchte ich auch noch einige Anomalien erwähnen, die vorhanden waren.

In 96 Fällen traf ich Stellungsanomalien an, die zum größten Teil in Diastemen und hochstehenden Eckzähnen bestanden.

Deutlichen Zahnsteinansatz bemerkte ich bei 108 Kindern. Als Folge war meist auch schon eine mehr oder weniger deutliche Gingivitis zu sehen, die bei weiterer Nichtbeachtung zur Paradentose und später zu einem frühzeitigen Verlust der Zähne führen kann.

In 89 Fällen waren Hypoplasien an den Zähnen zu sehen, die auf eine im Entwicklungsalter durchgemachte Rachitis zurückzuführen sind.

Im übrigen fand ich noch 20 Prognathien, 6 Progenien, 4 Fisteln und einen nicht operierten Wolfsrachen.

Die Prophylaxe und Frühbehandlung dieser Anomalien ist, infolge ihrer schädlichen Auswirkungen, ebenfalls eine dringende Notwendigkeit.

Zusammenfassung.

Die Karies ist eine der verbreitetsten Volkskrankheiten. Man hat schon seit Jahrhunderten ihre Ursachen festzustellen versucht. Nach dem Stande unserer heutigen Wissenschaft kann man annehmen, daß sie durch einen chemisch-parasitären Vorgang ausgelöst wird, den jedoch noch andere Faktoren fördernd oder hemmend beeinflussen können.

Auf Grund der katastrophalen Auswirkung der Karies für die Volksgesundheit ist die Einrichtung einer gesetzmäßigen Schulzahnpflege eine dringende Notwendigkeit.

Die Ergebnisse meiner Untersuchung im Kreise Warburg zeigen ein hohes Kariesvorkommen, das bei zunehmendem Alter noch wächst, und sprechen ebenfalls für die dringend notwendige Beseitigung dieses Übels.

Ich konnte auch einen Einfluß der sozialen Stellung des Vaters und des Ernährungszustandes der Kinder auf die Karieshäufigkeit feststellen.

Erwähnenswert sind sodann vor allem noch zahlreiche Anomalien, deren frühe Behandlung deswegen besonders nötig ist, weil eine spätere Behandlung meist nur noch geringen Erfolg hat.

Zum Schluß möchte ich Herrn Prof. Dr. Jötten für die freundliche Überlassung des Themas meinen herzlichen Dank aussprechen. Ferner danke ich Herrn Dr. Reploh für die Anleitung und mannigfache Hinweise zur vorstehenden Arbeit.

Literaturangabe.

1. Euler: „Über den Einfluß der Ernährung auf Kiefer und Zahn." Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift 1933, Nr. 41, S. 971 — 978.

2. Adloff: „Zahnkaries und Paradentose als Kulturkrankheiten." Deutsche Zahnärztl. Wochenschrift 1934, Nr. 20, S. 449 — 453.

3. Kranz: „Klinische Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete", S. 97 — 105. Verlag I. F. Lehmanns, München 1936.

4. Müller: Lehrbuch der Gesundheitsfürsorge von K. W. Jötten und H. Weber: „Die Schulzahnpflege", S. 114 — 123. Verlag R. Hobbing, Berlin 1932.

5. Gordon, v.: „Die Ursachen der Zahnkaries und ihre angebliche Beziehung zum Verbrauchszucker." Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinverwaltung, X L VI. Band, 3. Heft. Berlin 1936. Verlagsbuchhandlung von Richard Schoetz,

6. Vanheiden: „Ein Beitrag zur Bedeutung und zur Notwendigkeit der Schulzahnpflege." Inaug. Dis. Münster 1934.

Lebenslauf.

Am 16. August 1914 wurde ich, Otto Waßmuth als Sohn des Bauern Johannes Waßmuth und seiner Ehefrau Clementine, geb. Potthast zu Löwen (Westf.) geboren. Nach vierjährigem Besuch der Volksschule und fünfjährigem Besuch der Rektoratschule kam ich auf das Gymnasium in Warburg, wo ich am 7. März 1933 die Reifeprüfung ablegte. Danach machte ich als Freiwilliger das Werkhalbjahr für Abiturienten mit. Ab Wintersemester 1933 studierte ich an der Universität in Münster Zahnheilkunde. Dort legte ich am 13. April 1935 meine zahnärztliche Vorprüfung und am 5. Mai 1937 meine zahnärztliche Hauptprüfung ab.